

الزامات فنی فاز طراحی مفهومی مسابقه ماهواره مکعبی

ردیف	عنوان	مشخصه
1	ماموریت	هدف از این ماموریت برقراری ارتباط لینک بین ماهواره‌ای است که بتواند با ماهواره دیگری در فاصله حداقل ۲/۵ کیلومتر (TBC) ارتباط برقرار کند
		سیستم ADS-B مطابق با استاندارد (ICAO)
		تست فناوری جدید در محیط فضا
2	نوع مدار	مدار خورشید آهنگ
3	ارتفاع مداری	500-700 km (با توجه به محموله ارتفاع بهینه لحاظ گردد)
4	طول عمر عملیاتی	1 year (TBC)
5	نوع پایدارسازی وضعیت	سه محوره
6	دقت نشانه روی	مطابق با الزامات محموله
7	دقت پایدار سازی	
8	دقت موقعیت یابی	
9	نوع سیستم پیشرانس (در صورت نیاز)	TBD
10	لینک TT&C	مطابق با استاندارد ECSS
11	باند فرکانسی تله کامند	VHF (144-146 MHz)
12	باند فرکانسی تله متری	UHF (435-438 MHz)
13	باند فرکانسی لینک محموله	TBD
14	الگوی تشعشعی آنتن TT&C باید همه جهته باشد بدین معنی که در تمام جهات بتواند با ایستگاه زمینی ارتباط داشته باشد	
15	نرخ خطای بیت لینک محموله	10-5
16	نرخ خطای بیت لینک تله متری	10-5

10-6	نرخ خطای بیت لینک تله کامند	17
حداقل 1 kBit/sec	نرخ بیت تله متری	18
حداقل 1 kBit/sec	نرخ بیت تله کامند	19
با توجه به حجم داده های محموله	نرخ بیت محموله	20
در محل ایستگاه های ماهدشت یا قشم سازمان فضایی	محل ایستگاه زمینی	21
سرعت باد عملکردی 70 km/h سرعت باد حیاتی 150 km/h دمای عملکردی °C +60~-20 دمای حیاتی °C +60~-20 رطوبت 100% زمان کار مداوم 24 hrs	عمر مفید و عملیاتی ایستگاه های UHF/VHF	22
ایستگاه زمینی می بایست قابلیت دریافت همزمان داده های محموله و تله متری را دارا باشد		23
حد اقل 10 dB (TBC)	حاشیه لینک تله کامند	24
حد اقل 3 dB (TBC)	حاشیه لینک محموله و تله متری	25
یک دستگاه کامل	تعداد ایستگاه زمینی TT&C	26
5 deg	مینیمم زاویه فراز برای ایستگاه TT&C	27
40%	حاشیه اطمینان توان متوسط	28
در تعیین ابعاد خارجی پیکره بندی کیوبست بایستی الزامات ابعادی استاندارد شده در سند CubeSat Design Specification رعایت شده باشد		29
جنس سازه اصلی کیوبست و ریل های آن باید آلیاژ آلومینیوم ۷۰۷۵ یا ۶۰۶۱ باشد		30
با توجه به مشخص نبودن شرایط محیطی اعمالی توسط پرتابگر در این مرحله، الزامات مبنای انجام آزمون های محیطی کیوبست (شامل ارتعاشات، خلأ و سیکل حرارتی، شوک و غیره) که طبیعتاً در مراحل طراحی این نانوماهواره نیز باید مورد توجه قرار گیرند، بر اساس استاندارد GSFC-STD-7000 ناسا بایستی در نظر گرفته شوند		31
به غیر از ریل های طراحی شده برای کیوبست، اجزای خارجی کیوبست نباید با سطح داخلی POD در تماس باشند		32
مرکز ثقل کیوبست نسبت به مرکز هندسی آن بایستی در کره ای به شعاع ۲ سانتی متر واقع شود.		33
استفاده از تجهیزات پایروتکنیک یا انفجاری (در صورت داشتن مکانیزم بازشونده) مجاز نیست.		34

<p>حداکثر جرم کل کیوبست‌های 1U، 2U و 3U به ترتیب نباید بیشتر از ۱/۳۳، ۲/۶۶ و ۴/۰۰ کیلوگرم باشد</p>	<p>35</p>
<p>کیوبست باید توانایی کنترل محدوده دمایی خود را در تمامی مدت ماموریت را داشته باشد. این محدوده دمایی باید به نحوی تعیین شود که الزام حرارتی تمامی اجزا ماهواره و سطوح مشترک (Interface) این اجزا با هم را تامین نماید.</p>	<p>36</p>
<p>سیستم کنترل حرارتی ماهواره شامل سیستم های غیرفعال بوده به نحوی که الزام ۳۶ در آن حتما رعایت شود</p>	<p>37</p>
<p>تحلیل حرارتی ماهواره و مدل ریاضی سیستم کنترل حرارت بر اساس استاندارد ECSS-E-ST-31C ارائه شود</p>	<p>38</p>